UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI
Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Tétouan -

Année : 2011/2012

C.P- 1

Travaux dirigés de Chimie
(Cristallographie)
Série N°1

Exercice I :

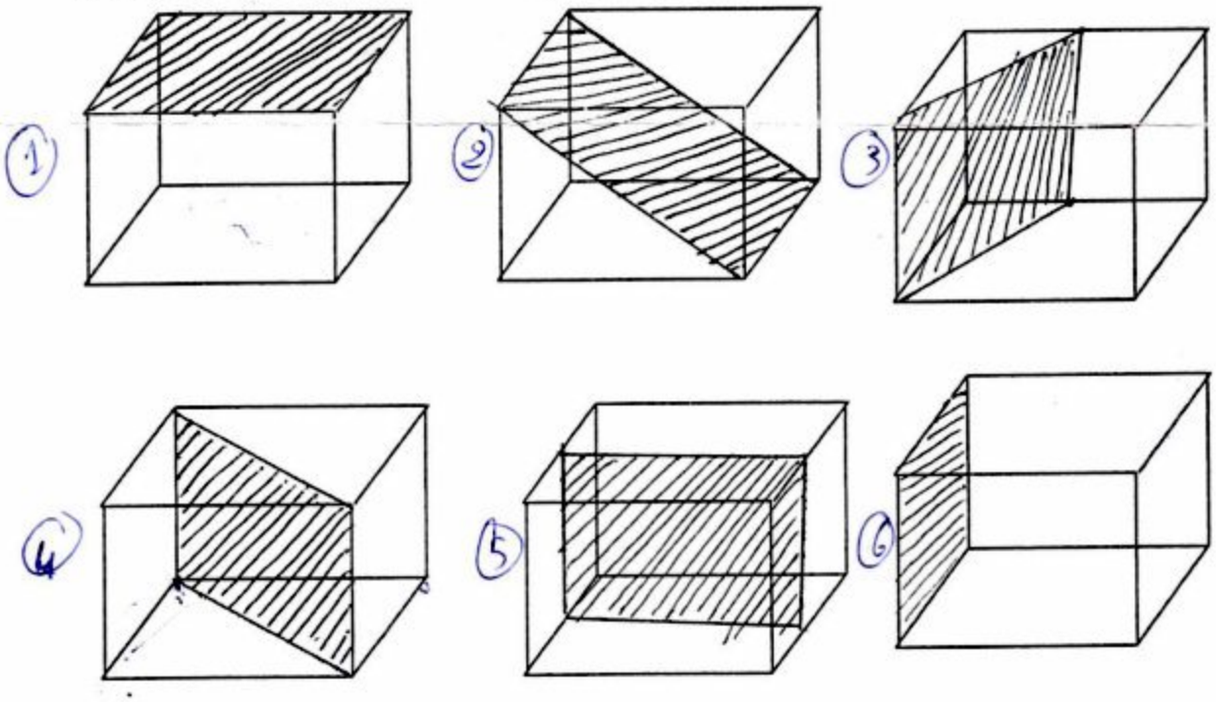
Soit un repère orthogonal a, b, c.

1/ représenter la direction des rangées [010], [120],[112] et [111].

2/ calculer l'angle des rangées [100] et [111].

3/ représenter les plans d'indices (111), (210), (101), (010) (2-10) et (222).

4/ déterminer les indices de Miller (hkl) des plans suivants :



Exercice II :

1/ Monter que dans un réseau cubique, une direction [hkl] est normale au plan correspondant (hkl).

2/ Montrer que la condition pour qu'un plan réticulaire (hkl) soit parallèle à une rangée [uvw] est : $hu+kv+lw = 0$.

3/ Trouver dans les réseau cubique, quadratique, orthorhombique et hexagonal l'expression de l'équidistance d_{hkl} des plans réticulaires de la famille (hkl) en fonction des paramètres de la maille.

ETUSUP .com

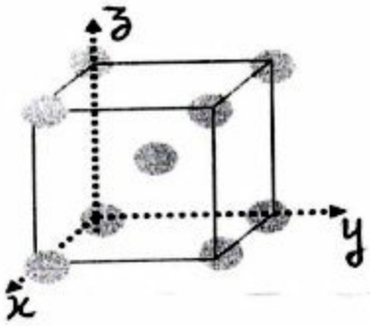
4/ calculer les distances réticulaires dhkl des plans suivants dans un réseau cubique.

hkl =100 ; hkl = 110 ; hkl =111 et hkl = 210.

Puis montrer que les plans réticulaires les plus espacés sont bien ceux de plus faibles indices.

Exercice III :

Identifier tous les éléments de symétrie (axes de symétrie, plan de symétrie, centre de symétrie…) qui laissent la maille cubique ci-dessous invariante.



Maille de mode I

Exercice IV :

I/ Représenter la projection des réseaux de modes P, I, C et F sur le plan (xoy).

II/ Montrer pourquoi le mode **C** cubique et les modes quadratiques **C** et **F** ne figurent pas parmi les 14 réseaux de Bravais.

III/ On donne pour une maille orthorhombique, les équivalents d'un atome en position générale :

x y z ; $\frac{1}{2}+x$ $\bar{y}$ $\frac{1}{2}+z$; $\bar{x}$ y z ; $\frac{1}{2}+x$ $\bar{y}$ $\frac{1}{2}+z$

x, y, z ; x, -y, -z ; -x, -y, ½+z ; -x, y, ½+z.

a- donner la projection de la maille sur le plan (xoy).

b- indiquer tous les éléments de symétrie

IV/ Soit le groupe d'espace **Imm2** dans le système orthorhombique.

En prenant l'origine sur mm2 ;

- Représenter la projection de ce groupe dans le plan (xoy).
- Indiquer tous les éléments de symétrie existants.
- donner les équivalents d'un atome en positions générales.

ETUSUP .com

ETUSUP.com

Programmation
Cours
Informatique
Optique
Chimie
Algébre
Corrigés
Mathématiques
Travaux Pratiques
Electricité
Physique
Résumés
Analyse
Diapo
Exercices
Livres
Contrôles Continus
Langues
MTU
Mécanique
Thermodynamique
Divers
Multimedia
Economie
Travaux Dirigés
Droit
Chimie Organique

et encore plus..